



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48750 (13) A

(51) B 6 A61B1/00, A61B5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ

1

2

(21) 2001118192

(22) 30 11 2001

(24) 15 08 2002

(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р.

(72) Довбиш Ніна Олександрівна

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМ. О.О. БОГОМОЛЬЦЯ(57) Спосіб диференційної діагностики захворювань шляхом розгляду певної кількості ознак /симптомів/, який відрізняється тим, що проводять послідовний аналіз наявності всіх $I = N$ ознак, що спостерігаються, у порядку убавання їх значущості в моделях кожної J діагностичної гіпотези як

характерних, всіх можливих діагностичних гіпотез з наступним виключенням з подальшого розгляду найменш адекватних, проводять облік всіх ознак, властивих кожній діагностичній гіпотезі, в тому числі приватних ознак, характерних тільки для окремих діагностичних гіпотез, при цьому ознаки, не характерні для діагностичних гіпотез не враховують, порівнюють сукупність ознак кожної діагностичної гіпотези з сукупністю ознак в конкретному випадку і при збігу їх у конкретному випадку з однією з діагностичних гіпотез діагностують захворювання

Винахід відноситься до області розпізнавання образів, експертних систем, систем діагностики, систем моделювання і прогнозування, аналізу інформації в будь-якій області знань, а саме, в медицині і, зокрема, в стоматології

Найбільш близькими до запропонованого способу є спосіб фазового простору [1]

За способом фазового простору кожен ознаку (симптом) розглядають як одну з осей системи координат багатомірного простору з визначеною в цьому просторі метрикою (фазовим інтервалом). Крім того, ознакам дозволено приймати значення не тільки 0 і 1 - це можуть бути будь-які речовинні числа. Недопіки способу складності оперування з фазовими просторами починають позначатися при великій кількості ознак (симптомів), коли губиться наочність, властива геометричним уявленням

В основу винаходу поставлена задача створити такий спосіб, який дозволить підвищити якість і точність розпізнавання образів, диференційної діагностики, прийняття рішень в експертних системах, аналізу інформації, приватної діагностики, моделювання складних ситуацій, видачі рекомендацій, прогнозування, постановки остаточного діагнозу

Поставлену задачу вирішують тим, що проводять послідовний аналіз наявності всіх $I = N$ ознак, що спостерігаються, у порядку убавання їх значимості в моделях кожної J діагностичної гіпотези в якості характерних, всіх можливих діагностичних

гіпотез з наступним виключенням з подальшого розгляду найменш адекватних, проводять облік всіх ознак, властивих кожній діагностичній гіпотезі, в т.ч. приватних ознак, характерних тільки для окремих діагностичних гіпотез

Головною відмінністю від відомого способу є те, що автор пропонує, не використовуючи розрахунки, покроково, у порядку убавання значимості ознак перевірити наявність ознак, що спостерігаються, у якості характерних у математичних моделях діагностичних гіпотез, провести облік всіх ознак, властивих кожній діагностичній гіпотезі, при цьому допускається зміна послідовності ознак за їх значимістю для проведення додаткових пошуків найбільш адекватних діагностичних гіпотез (за принципом декількох ітерацій)

Спосіб здійснюють наступним чином

Створюють математичні моделі, заповнюють таблиці значень ознак усіх можливих діагностичних гіпотез (у виді набору значень виду 01001011 - для моделей без обліку інформативності чи ознак виду 0312 і з будь-якими іншими речовинними значеннями - для моделей з урахуванням значимості), задають послідовність ознак по їх важливості. На етапі використання виробляють поетапне виключення найменш адекватних діагностичних гіпотез у порядку убавання значимості ознак, тобто кожен діагностичну гіпотезу аналізують на наявність в її моделі чергової по важливості, характерної для її моделі ознаки, що спостерігається, і у

(13) A

(11) 48750

(19) UA

випадку відсутності в моделі гіпотези цієї ознаки як характерної гіпотезу виключають з подальшого розгляду, приймають рішення про правильну діагностичну гіпотезу (ставлять діагноз), прогнозують схильність до найближчих діагностичних гіпотез, при необхідності змінюють послідовність ознак по їх значимості і проводять додатковий пошук (чи кілька пошуків) найбільш адекватних діагностичних гіпотез (за принципом декількох ітерацій)

Приклад

Хворий Резніченко В.П. звернувся до стоматологічної поліклініки НМУ зі скаргами на наявність пухлиноподібного утворення в правій щелепно-жувальній ділянці. Для встановлення діагнозу була проведена диференціальна діагностика з використанням запропонованого способу (дивись таблицю 1)

Таблиця 1

	Ознаки (Симптоми)	Наявність та вага ознак у діагностичних гіпотезах					Наявність ознак у клінічному випадку
		Ліпома	Фіброма	Атерома запалена	Атерома	Фурункул	
1	Пухлиноподібне утворення	1	1	1	1	1	1
2	Спаяність зі шкірою	0	0	1	1	1	1
3	Болючість	0	0	1	0	1	0
4	Припухлість тканин	0	1	1	0	1	0
5	Гіперемія шкіри	0	0	1	0	1	0
6	Кашицеподібний вміст при пункційній біопсії	0	0	1	1	0	1
	Консистенція						
7	-тістоподібна	1	0	0	0	0	0
8	-щільна	0	1	1	0	1	0
9	-м'якоеластична	0	0	0	1	0	1
	Пальпація						
10	-болісна	0	0	1	0	1	0
11	-безболісна	1	1	0	1	0	1

З таблиці видно (ознаки у клінічному випадку співпали з ознаками атероми), що сукупність симптомів у хворого

Резніченко В.П. відповідає діагностичній гіпотезі "атерома"

Запропонований спосіб може бути використаний в експертних системах, системах розпізнаван-

ня образів, системах діагностики, зокрема в медицині, в системах моделювання і прогнозування

Література

1 Продеус А.Н., Захрабова Е.Н. Экспертные системы в медицине - К: ТОО "ВЕК+", 1998 - С. 234